

Kajian Monokultur dan Tumpangsari Tanaman Teh dengan Cabai di Beberapa Kemiringan Lereng terhadap Perubahan pH Tanah dan Ca-dd

The Study of Monoculture and Intercropping Tea with Chili on Some Slope to Soil pH and Exchangeable-Ca (Ca-dd)

Eko Pranoto dan Restu Wulansari

*Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung
Desa Mekarsari Kecamatan Pasirjambu Kabupaten Bandung 40972*

Email: ekogambung@gmail.com

Diajukan: 8 Maret 2019; direvisi: 20 Maret 2019; diterima: 6 Mei 2019

Abstrak

Pemanfaatan areal tanaman teh khususnya pada masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) secara tumpangsari merupakan salah satu upaya untuk menjaga kestabilan pendapatan, khususnya pada perkebunan teh rakyat. Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman yang sering ditumpangsarikan dengan tanaman teh. Akan tetapi, habitat dan karakteristik tanaman cabai memiliki perbedaan dengan tanaman teh, khususnya pH tanah. Cabai optimum tumbuh pada pH 6–7, sedangkan teh pada pH 4,5–5,6. Umumnya Cabai membutuhkan dolomit sekitar 3,66–6,83 ton per hektar apabila ada selisih pH 1,0–2,0. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kadar Ca-dd dan pH tanah pada areal pertanaman teh dengan sistem monokultur dan tumpangsari teh dengan cabai pada beberapa kemiringan lereng. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina, Jawa Barat, pada areal tanaman teh belum menghasilkan umur dua tahun (TBM-2). Metode penelitiannya menggunakan Rancangan Petak Petak Terbagi dengan tiga kali ulangan. Pola Tanam (Tumpangsari dan Monokultur) adalah sebagai Petak Utama, sedangkan Posisi Sampel

(Guludan dan Baris) sebagai Anak Petak dan Anak Anak Petak adalah Kemiringan Lereng (8-15%, 16-25%, dan >25%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Ca-dd dan pH tanah pada Pola tanam Tumpangsari teh dengan cabai akan lebih tinggi dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Akan tetapi, tingkat kemiringan lereng tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar Ca-dd dan pH tanah tersebut. Nilai Ca-dd tertinggi terdapat pada baris tanaman dengan pola tanam Tumpangsari teh dengan cabai pada kemiringan lereng 16-25% dengan nilai 8,82 m.e/100 g tanah yang juga berkorelasi dengan nilai pH tertinggi, yaitu sebesar 5,43. Apabila pola tanam Tumpangsari tersebut masih menggunakan kotoran ayam sebagai bahan komposnya, maka dikhawatirkan pH tanah menjadi lebih dari 5,6 yang mengakibatkan tanaman teh akan keracunan calcium.

Kata kunci: pH Tanah, Ca-dd, cabai, monokultur, tumpangsari, teh.

Abstract

The utilization of tea area especially on young tea period to intercropping was one of the efforts to keep the income stability, especially on tea smallholder plantation scale.

Chilli was one of the plants planted on the tea area by the intercropping system. But, chili has different habitat and characteristics than tea, especially on soil pH characteristics. The optimum pH to the growth of Chili on 6–7, otherwise tea on 4,5–5,6. Generally, chili needs dolomite around 3,66–6,83 tones per hectare if the difference of pH around 1,0–2,0. The research aimed to evaluate the soil pH and exchangeable-Ca (Ca-dd) on Monoculture and Intercropping tea with chili on the selected slope of the area. The experiment was conducted at the Experimental Garden of Research Institute for Tea and Cinchona, West Java, on the young tea area age two years. The Split Split Plot experimental design was used with three repetitions. As Main Plot was Planting System (Intercropping and Monoculture System); while the sample position (between plant and row of the plant) was as Sub Plot and Sub Sub Plot was Land Slope (8-15%, 16-25%, dan >25%). The result shows that the intercropping system tea with chili caused the Ca-dd and soil pH higher compared to that monoculture system. But, the land slope was not significantly influencing the Ca-dd and soil pH. The highest Ca-dd was on the row of the plant with Intercropping system on slope 16-25% treatment amount 8,82 m.e/100 g soil and it had a correlation also to the highest pH i.e 5,43. If the intercropping system still used chicken manure as a fertilizer, it will be caused by the tea plant was calcium poisoning.

Keywords: Soil pH, exchangeable-Ca (Ca-dd), chilli, monoculture, intercropping, tea.

PENDAHULUAN

Pengusahaan teh di Indonesia dilakukan oleh tiga pelaku bisnis yaitu perkebunan besar milik negara, perkebunan swasta serta perkebunan rakyat. Perkebunan milik petani teh rakyat menguasai 45% luas areal teh di Propinsi Jawa Barat. Tahun 2014 kepemilikan lahan teh rakyat hanya sekitar 0,1 – 2 ha per keluarga dengan kondisi tanaman teh yang sudah rusak/tua,

populasi tanaman sangat rendah, produktivitas per-hektar yang rendah yaitu sekitar 800 kg/ha. Pada tahun yang sama produktivitas Perkebunan Besar mencapai sekitar 1,2 – 2 ton/ha. Harga teh rakyat juga relatif lebih rendah dibandingkan dengan Perkebunan Besar Negara ataupun Swasta (Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2014).

Diversifikasi pertanian dapat menunjang peningkatan pendapatan petani serta peningkatan daya guna lahan. Pemanfaatan sistem diversifikasi tanaman merupakan cara yang efektif untuk memaksimalkan produktivitas dan menjaga kestabilan pendapatan (Borthakur *et al.*, 2011). Selain itu, petani membutuhkan biaya untuk kehidupan sehari-hari serta menjalankan usaha tani tehnya. Sementara hasil penjualan pucuk yang dihasilkan tanaman teh kadangkala memerlukan waktu beberapa minggu bagi pabrikan untuk melunasinya. Oleh sebab itu, petani teh memerlukan upaya lain untuk memenuhi kehidupannya sehari-hari. Selain itu adanya perubahan iklim juga mempengaruhi hasil panen, oleh karena itu petani membutuhkan teknologi yang berkelanjutan (Dane dan Laugale, 2014).

Salah satu sistem yang diterapkan sebagai upaya meningkatkan produktivitas lahan serta menjaga kestabilan pendapatan teh rakyat. adalah dengan penerapan sistem tumpangsari (*multiple cropping*) dengan menanam tanaman sela (*intercropping*). Tumpangsari merupakan suatu usaha tani yang membudidayakan beberapa jenis tanaman dalam lahan serta waktu yang bersamaan (Sabtaki *et al.*, 2013). Soenardi dan Soetardi (1970) dalam Sukasmono *et al.* (1998) menyatakan bahwa pengusahaan lahan dengan sistem tumpangsari amat menguntungkan di dalam usaha

diversifikasi perkebunan. Disebutkan oleh Eldriadi (2011) bahwa tanaman tumpangsari dapat meningkatkan produksi tanaman dan pendapatan petani, serta menghindarkan kegagalan bagi satu jenis tanaman dengan menambahkan satu atau lebih jenis tanaman lain yang mempunyai sifat yang kompatibel. Menurut Rosyadi *et al* (1992) dalam Sukasmono *et al.* (1998) kajian secara ekonomis tanaman tumpangsari pada tanaman teh memberi keuntungan sehingga dapat menghasilkan tambahan pendapatan bagi petani, sedangkan secara teknis berpengaruh positif terhadap tanaman teh itu sendiri dengan tidak menekan pertumbuhan dan produksi. Buragohain (2015) menyatakan bahwa pada daerah Assam, India, tanaman kelapa, kacang *Areca*, dan *Sasi* merupakan tanaman komersial untuk ditanam *intercropping* dengan teh. Ketiga tanaman tersebut dominan ditanam untuk mendapatkan tambahan pendapatan para petani.

Tanaman yang dapat dipilih dalam sistem tumpangsari adalah jenis tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tumpangsari pada tanaman teh dapat dilaksanakan pada saat tanaman Teh Belum Menghasilkan (TBM) (PPTK, 2006), sehingga tanaman sayuran dengan umur yang pendek ataupun tanaman hortikultura lainnya dapat digunakan sebagai tanaman sela ataupun *multiple cropping*.

Penggunaan tanaman sela sayuran seperti kentang dapat menekan hampir 90% populasi gulma (Sukasmono *et al.*, 1993). Menurut Baruah (2005) sayuran berumur pendek dapat digunakan untuk memanfaatkan jarak antar baris TBM. Sedagathoor dan Janatpoor (2012) dalam penelitiannya yang melakukan tumpangsari teh dengan kedelai menyatakan bahwa pola

tanam dan interaksi dari klon dengan kepadatan tanaman memiliki signifikansi yang tinggi terhadap produktivitas kacang kedelai. Sementara itu, produktivitas teh tertinggi terdapat pada pola tanam kedelai dengan sistem *double-row*.

Tanaman teh merupakan tanaman tahunan yang tersebar di kawasan Asia Tenggara hingga India, pada garis lintang 30° sebelah Utara maupun Selatan khatulistiwa. Kondisi optimal penanaman teh adalah pH 4,5 – 5,6; suhu 12 – 25 °C; kelembaban nisbi 70 – 80%; intensitas sinar matahari 70 – 80%; lama penyinaran matahari 3 – 6 jam; curah hujan 2.000 – 4.000 mm/thn dengan maksimal bulan kering (CH<60 mm/bln) selama 2 (dua) bulan; suhu daun < 35 °C, dan lama penyinaran matahari 4 jam/hari. Tanaman teh bersifat *calciphob* yang tidak menyukai kadar calcium tinggi pada tanah. Kadar Ca-dd pada tanaman teh < 7,5 m.e./100 g tanah (PPTK, 2006).

Tanaman cabai berasal dari benua Amerika, tepatnya Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa, dan Asia, termasuk Indonesia. Suhu yang ideal untuk budidaya cabai adalah 24-28 °C. Pada suhu 15 °C dan lebih dari 32 °C akan menghasilkan buah cabai yang kurang baik. Pertumbuhan akan terhambat jika suhu harian di areal budidaya terlalu dingin. Ketinggian tempat untuk penanaman cabai adalah < 1400 m dpl. Di dataran tinggi cabai dapat tumbuh, tetapi tidak mampu berproduksi secara maksimal. Cabai sangat sesuai ditanam pada tanah datar, lereng-lereng gunung atau bukit dengan kemiringan 0-10°. Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat. Pertumbuhan

tanaman cabai akan optimal pada pH tanah 6-7 (Tjahjadi, 1991). Nurfalach (2010) menyatakan bahwa apabila tanaman tidak dirawat secara maksimal dan curah hujan yang tinggi, maka akan mengalami kerugian dengan nilai B/C ratio sebesar 0,56.

Cabai merah (*Capsicum annum*) merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Namun, kebutuhan cabai yang tinggi belum dapat diimbangi oleh ketersediaan, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut dapat dilakukan pola tanam tumpangsari dengan tanaman perkebunan dataran tinggi misalnya tanaman teh. Disisi lain, budidaya tanaman teh membutuhkan waktu 2-3 tahun pada masa tanaman belum menghasilkan (TBM) (PPTK, 2006). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kadar Ca-dd dan pH tanah pada areal pertanaman teh dengan sistem monokultur dan tumpangsari teh dengan cabai pada beberapa kemiringan lereng.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Blok A2, Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina, Desa Mekarsari Kecamatan pasirjambu, Jawa Barat, pada areal tanaman teh belum menghasilkan umur dua tahun (TBM-2) dengan ketinggian lahan 1.200-1.450 mdpl. Metode penelitian menggunakan Rancangan Petak Petak Terbagi dengan susunan perlakuan sebagai berikut.

Petak Utama : Pola Tanam (A)

1. Tumpangsari

2. Monokultur

Anak Petak : Posisi Sampel (B)

1. Inter baris tanaman (guludan)
2. Antar baris tanaman (baris)

Anak Anak Petak : Kemiringan Lereng (C)

1. 8-15%
2. 16-25%
3. >25%

Masing-masing sampel tanah diambil secara komposit pada luasan sekitar 4x10 m dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Paramter yang diamati adalah kadar Ca-dapat dipertukarkan (Ca-dd) metode spektrofotometri dengan menggunakan spektrofotometer (AAS) dan pH tanah menggunakan alat pH meter. Sampe tanah diambil pada saat umur tanaman cabai sekitar 3 bulan setelah tanam. Data diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH Tanah

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki perbedaan yang nyata terdapat pada perlakuan Petak Utama (Pola Tanam), Interaksi Petak Utama (Pola Tanam) dengan Anak Petak (Posisi Sampel), dan Interaksi Petak Utama (Pola Tanam) dengan Anak Anak Petak (Kemiringan Lereng). Sedangkan perlakuan yang memiliki perbedaan yang sangat nyata terdapat pada perlakuan Interaksi antara Petak Utama (Pola Tanam) dengan Anak Petak (Posisi Sampel) dan Anak Anak Petak (Kemiringan Lereng). Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) masing-masing perlakuan

tersebut ditampilkan pada Tabel 2 sampai Tabel 5 berikut.

TABEL 1.
Hasil ANOVA pH tanah.

SK	dB	JK	KT	F Hit	Inter-pretasi	F 0.05	F 0.01
Blok	2	0,05	0,03	1,066	<i>tn</i>	19,00	99,00
Petak Utama (A)	1	0,93	0,93	36,967	*	18,51	98,50
Galat petak utama (Ga)	2	0,05	0,03				
Anak petak (B)	1	0,00	0,00	0,000	<i>tn</i>	7,71	21,20
Interaksi AxB	1	0,04	0,04	10,667	*	7,71	21,20
Galat anak petak (Gb)	4	0,01	0,00				
Anak anak petak (C)	2	0,01	0,01	0,806	<i>tn</i>	3,63	6,23
Interaksi AxC	2	0,08	0,04	4,484	*	3,63	6,23
Interaksi BxC	2	0,03	0,02	1,839	<i>tn</i>	3,63	6,23
Interaksi AxBxC	2	0,19	0,10	11,097	**	3,63	6,23
Galat anak anak petak (Gc)	16	0,14	0,01				
TOTAL	35	1,55					

Keterangan :

tn = tidak nyata; *= nyata; ** = sangat nyata

TABEL 2.
pH tanah pada Perlakuan Pola Tanam.

No.	Pola Tanam	Rerata pH
1.	Tumpangsari	5,30 b
2.	Monokultur	4,98 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,05

Tabel 2. memperlihatkan bahwa pola tanam Tumpangsari teh dengan Cabai memiliki pH yang lebih tinggi daripada tanaman teh monokultur, walaupun range pH tersebut masih berada pada kisaran pH optimal tanaman teh yaitu 4,5 – 5,6. Hal ini dikarenakan pupuk kandang yang digunakan pada tanaman cabai tersebut berasal dari kotoran ayam yang mengandung Calcium. Tufaila *et al.* (2014) menyatakan bahwa kompos kotoran ayam bereaksi mendekati netral dengan pH 6,8 dan kandungan N total 1,77%.

TABEL 3.
pH tanah pada Perlakuan interaksi Pola Tanam dengan Posisi Sampel.

No.	Pola Tanam	Posisi Sampel	
		Guludan	Baris
1.	Tumpangsari	5,27 b	5,33 c
2.	Monokultur	5,01 ab	4,94 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,05

TABEL 4.
pH tanah pada Perlakuan interaksi Pola Tanam dengan Kemiringan Lereng.

No.	Pola Tanam	Kemiringan Lereng		
		8-15%	16-25%	>25%
1.	Tumpangsari	5,28 bc	5,35 c	5,27 bc
2.	Monokultur	5,05 b	4,90 a	4,98 ab

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,05

TABEL 5.
pH tanah pada Perlakuan interaksi antara Pola Tanam dengan Posisi Sampel dan Kemiringan Lereng.

No.	Pola Tanam	Posisi Sampel	Kemiringan Lereng		
			8-15%	16-25%	>25%
1.	Tumpang-sari	Guludan	5,27 bc	5,27 bc	5,27 bc
2.		Baris	5,30 bc	5,43 c	5,27 bc
3.	Monokultur	Guludan	5,03 ab	4,93 ab	5,07 b
4.		Baris	5,07 b	4,87 a	4,90 a

Keterangan

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,01

TABEL 6.
Hasil ANOVA Ca-dd (me/100 g)

SK	dB	JK	KT	F Hit	Interpretasi	F 0.05	F 0.01
Blok	2	3,61	1,81	8,651	<i>tn</i>	19,00	99,00
Petak Utama (A)	1	187,05	187,05	895,256	**	18,51	98,50
Galat petak utama (Ga)	2	0,42	0,21				
Anak petak (B)	1	4,69	4,69	9,700	*	7,71	21,20
Interaksi AxB	1	4,27	4,27	8,826	*	7,71	21,20
Galat anak petak (Gb)	4	1,94	0,48				
Anak anak petak (C)	2	2,86	1,43	1,961	<i>tn</i>	3,63	6,23
Interaksi AxC	2	4,43	2,21	3,034	<i>tn</i>	3,63	6,23
Interaksi BxC	2	1,22	0,61	0,834	<i>tn</i>	3,63	6,23
Interaksi AxBxC	2	29,42	14,71	20,152	**	3,63	6,23
Galat anak anak petak (Gc)	16	11,68	0,73				
TOTAL	35	251,59					

Keterangan :

tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata

TABEL 7.
Ca-dd (me/100 g) pada Pola Tanam

No.	Pola Tanam	Rerata Ca-dd
1.	Tumpang-sari	7,89 b
2.	Monokultur	3,33 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,05

Ca-dd

Hasil ANOVA secara umum ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6.. menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki perbedaan yang nyata terdapat pada perlakuan Anak Petak (Posisi Sampel) dan interaksi Petak Utama (Pola Tanam) dengan Anak Petak (Posisi Sampel). Sementara itu, perlakuan Petak Utama (Pola Tanam) dan interaksi antara Petak Utama (Pola Tanam) dengan Anak Petak (Posisi Sampel) dan Anak Anak Petak (Kemiringan Lereng) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) masing-masing perlakuan tersebut ditampilkan pada Tabel 7 sampai 10 berikut.

Hal ini sesuai dengan data pada Tabel 7. yang menyatakan bahwa kadar Ca-dd pada pola tanam Tumpang-sari teh dengan Cabai memiliki kadar Ca-dd 237% lebih tinggi daripada pola tanam Monokultur. Tamsurenla dan Ajungla (2017) menyatakan bahwa secara statistik, pH tanah memiliki korelasi positif dengan ketersediaan N, P, K. Namun, tidak

berkorelasi positif dengan kandungan bahan organik pada kebun teh di Tuli, India. Maritim *et al.* (2009) menyatakan bahwa sistem tumpangsari dapat menimbulkan persaingan, seperti tanaman bersaing untuk cahaya, nutrisi hara, kelembapan dan sebagainya. Untuk mendapat hasil yang baik, perlu diperhatikan jarak antar tanaman (populasi tanaman).

TABEL 8.

Ca-dd (me/100 g) pada Perlakuan Posisi Sampel.

No.	Posisi Sampel	Rerata Ca-dd
1.	Guludan	5,97 B
2.	Baris	5,25 A

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,01

Pola tanam tumpangsari teh dengan Cabai baik pada Inter baris tanaman (guludan) maupun antar baris tanaman memiliki pH yang lebih tinggi dari pada pola tanam monokultur. Saha, *et.al* (2015) menyatakan bahwa pH yang rendah merupakan salah satu penyebab utama dari rendahnya produktivitas tanaman cabai. Di Bangladesh, dibutuhkan kapur dolomit sebesar 2,50; 9,97; 10,14; 14,00; dan 17,55 ton per hektar untuk meningkatkan pH menjadi 5,0 dari pH 4,5; 4,1; 4,0; 3,4; dan 3,3. Tanaman teh bersifat *Calciphobe* dengan kandungan calcium yang dapat ditolerir <5,0 m.e/100 g tanah (PPTK, 2006).

TABEL 9.

Ca-dd (me/100 g) pada Perlakuan interaksi Pola Tanam dengan Posisi Sampel.

No.	Pola Tanam	Posisi Sampel	
		Guludan	Baris
1.	Tumpangsari	7,90 c	7,87 c
2.	Monokultur	4,03 b	2,62 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,05

TABEL 10.

Ca-dd (me/100 g) pada Perlakuan interaksi antara Pola Tanam dengan Posisi Sampel dan Kemiringan Lereng.

No.	Pola Tanam	Posisi Sampel	Kemiringan Lereng		
			8-15%	16-25%	>25%
1.	Tumpangsari	Guludan	7,70 BC	8,17 BC	7,84 BC
2.		Baris	7,81 BC	8,82 C	6,98 B
3.	Monokultur	Guludan	4,76 AB	3,59 AB	3,75 AB
4.		Baris	3,16 A	2,42 A	2,29 A

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Duncan (DMRT) taraf 0,01

Pada Tabel 9. terlihat bahwa rerata Ca-dd pada pola tanam Tumpangsari teh dengan Cabai, baik yang ada di baris tanaman maupun guludan memiliki nilai sekitar 7,87 – 7,90 m.e/100 g tanah. Nilai Ca-dd tertinggi terdapat pada baris tanaman dengan pola tanam Tumpangsari teh dengan Cabai pada kemiringan lereng 16-25% dengan nilai 8,82 m.e/100 g tanah yang juga berkorelasi dengan nilai pH tertinggi, yaitu sebesar 5,43. Apabila pola tanam Tumpangsari tersebut masih menggunakan kotoran ayam sebagai bahan komposnya, maka dikhawatirkan pH tanah menjadi lebih dari 5,6 yang mengakibatkan tanaman teh akan keracunan calcium.

Di sisi lain Buragohain (2015) menyatakan bahwa sistem tumpangsari merupakan sarana penting untuk menghasilkan pendapatan petani, memberikan jaminan bagi petani bila terjadi fluktuasi harga pada hasil panen mereka. Beberapa alasan lain diantaranya: tumpangsari dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan bahan organik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman

(Bore, 2005), dapat mengendalikan gulma (Midega *et al.*, 2013), serta sebagai tanaman sela untuk melindungi tanah dari erosi dan pemanfaatan sumber daya yang efisien (Rodrigo *et al.*, 2004).

KESIMPULAN

Pola tanam tumpangsari teh dengan cabai meningkatkan kadar Ca-dd dan pH tanah apabila dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Akan tetapi, tingkat kemiringan lereng relatif tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar Ca-dd dan pH tanah tersebut. Nilai Ca-dd tertinggi terdapat pada baris tanaman dengan pola tanam Tumpangsari teh dengan Cabai pada kemiringan lereng 16-25% dengan nilai 8,82 m.e/100 g tanah yang juga berkorelasi dengan nilai pH tertinggi, yaitu sebesar 5,43. Apabila pola tanam Tumpangsari tersebut masih menggunakan kotoran ayam sebagai bahan komposnya, maka dikhawatirkan pH tanah menjadi lebih dari 5,6 yang mengakibatkan tanaman teh akan keracunan calcium.

DAFTAR PUSTAKA

- Baruah, S., N. Ahmed dan S. Saikia. (2005). Intercropping in young tea plantation. *Natural Product Radiance* Vol 4(1) : January-February 2005. [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/8052/1/NPR%204\(1\)%2035-39.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/8052/1/NPR%204(1)%2035-39.pdf). (diakses tanggal 01 Oktober 2015)
- Bore, J.K. (2005). Effect of intercrops on yields of young tea, *Tea* 26(2): 52-56
- Borthakur, M.P., D.K.Sarmah, J.Hazarika dan S.c. Nath. (2011). Crop diversification for tea plantation In vitro approach for mass multiplication of elite cultivars. *Two and a Bud* 58:80-86, 2011.
- Buragohain, R., (2015). Identification of Intercrops in Small Tea Plantations at Golaghat District of Assam, India. *Indian Journal Agricultural Research*. 49 (3) 2015: 290-293.
- Dane, S dan V. Laugale. (2014). Influence Of Intercrop On Plant Growth And Yield. *Proceedings Conference: Annual 20th ISC Research for Rural Development 2014*, At Jelgava, Latvia, Volume: 1. http://www2.llu.lv/research_conf/Proceedings/20th_volume1.pdf.
- Eldiradi, Y. 2011. Peran berbagai jenis tanaman tumpangsari dalam pengelolaan hama utama dan parasitoidnya pada kubis bunga organik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. http://repository.unand.ac.id/17615/1/PERAN_BERBAGAI_JENIS_TANAMAN_TUMPANGSARI.pdf. (Diakses 01 oktober 2015)
- Maritim, J., O. Collins., O. Mary., dan Ng'etich W. (2009). Response of Tea (*Camellia sinensis*) to intercropping with African nightshade (*Solanum scabrum*). *Journal of Agriculture, Pure and Applied Science and Technology* 1, pp 5-11.
- Midega C.A.O., Pittchar J., Salifu D., Pickett J.A., Khan Z.R. (2013) Effects of mulching, N-fertilization and intercropping with *Desmodium uncinatum* on *Striga*

- hermonthica infestation in maize. *Crop Protection*, 44, pp. 44 – 48.
- Nurfalach, D. R., (2010). Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Pakopen. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Pusat Penelitian Teh dan Kina. (2014). Laporan Akhir Kompilasi “Penyusunan Data Base Teh”. Pusat Penelitian Teh dan Kina beserta Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. Tidak dipublikasikan
- Pusat Penelitian Teh dan Kina. (2006). Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia. Pusat Penelitian Teh dan Kina. Gambung. Bandung.
- Rodrigo, V.H.L.; Silva, T.U.K.; and Munasinghe, E.S. (2004). Improving the spatial arrangement of planting rubber (*Hevea brasiliensis muell. arg.*) for long term intercropping, *Fld. Crops Res.*89(2-3): 327-335
- Sabtaki, D., T. D. Andalasari, dan S. Ramadiana. (2013). Pengaruh Tumpangsari Selada dan Sawi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Kultivar Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.). *J. Agrotek Tropika* 1 (1): 61-65
- Saha, A. K., S. H. Rahman, dan S. Hoque. (2015). Requirement of Lime in Tea Growing Areas to Improve Growth and Yield of Tea in Bangladesh. *Tea Journal Bangladesh*, 44 : 10-18, 2015.
- Sedagathoor, A. dan G. Janatpoor. (2012). Study of Effect of Soybean and Tea Intercropping on Yield and Yield Components of Soybean and Tea. *ARPN Journal of Agricultural and Biological Sciences*. Vol.7, No. 9, September 2012.
- Sukasmono, Joko Santoso, dan A.M. Sabur. (1993). Pengaruh beberapa jenis tanaman sela dan cara pengelolaannya terhadap pertumbuhan tanaman kina muda. *Bulletin Penelitian Teh dan Kina* Vol 7(3-4):127-136
- Sukasmono, Joko Santoso, dan Sumedi Wibowo. (1998). Pagaruh berbagai jenis tanaman sela yang ditanam dengan sistem tumpangsari terhadap pertumbuhan tanaman kina muda, penekanan gulma, kesuburan tanah, dan produktivitas lahan. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian Teh dan Kina
- Temsurenla dan T. Ajungla. (2017). Soil Physio-Chemical Analysis In Tea Growing Areas of Mokokchung District, Nagland. *IJSART*. Vol 3 issue 12. December 2017.
- Tjahjadi, Nur. (1991). Bertanam Cabai. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Tufaila, M., D. D. Laksana, dan S. Alam, (2014). Aplikasi Kompos Kotoran Ayam untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos*. Vol.4 No.2. Hal 120-127. Juli 2014.